


PICTURE PROCESSOR

Patent Number: JP55123270
Publication date: 1980-09-22
Inventor(s): SAKAMOTO KOJI; others: 04
Applicant(s): RICOH CO LTD
Requested Patent:  JP55123270
Application Number: JP19790030821 19790316
Priority Number(s):
IPC Classification: H04N1/00; H04N1/32
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To make it possible to make sure easily of how the picture of a document is reproduced by providing an electronic controller which compares detected control information appended to an original with preset information and stores it when the both agrees with each other.

CONSTITUTION: The electric equipment part of a copying machine is provided with electronic controller 30. Controller 30 writes previously [1] in nonvolatile RAM36 at an address indicated by an artificial code (assigned to an operator and his department, section, etc.) and an original control code (appended to an original when secrecy is needed), and consequently picture processing operation is started only after the artificial code is inputted, thereby stopping an outsider from using. Next, data on an original with an attached original control code to be processed next are stored in month, day, time, input artificial code, and original control code RAM36 and the depressing the key of a printer reads codes, expressing them, from addresses where information of RAM36 is stored, thereby sending them to the printer.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭55-123270

⑤ Int. Cl.³
H 04 N 1/00
1/32

識別記号
1 0 5

庁内整理番号
7245-5C
7245-5C

⑬ 公開 昭和55年(1980)9月22日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 13 頁)

⑭ 画像処理装置

⑯ 特 願 昭54-30821
⑯ 出 願 昭54(1979)3月16日
⑯ 発 明 者 坂本康治
東京都大田区中馬込1丁目3番
6号株式会社リコー内
⑯ 発 明 者 山下正
東京都大田区中馬込1丁目3番
6号株式会社リコー内
⑯ 発 明 者 保坂昌雄
東京都大田区中馬込1丁目3番

6号株式会社リコー内
⑯ 発 明 者 出縄弘行
東京都大田区中馬込1丁目3番
6号株式会社リコー内
⑯ 発 明 者 中村功
東京都大田区中馬込1丁目3番
6号株式会社リコー内
⑯ 出 願 人 株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番
6号
⑯ 代 理 人 弁理士 杉信興

明 細 書

1. 発明の名称

画像処理装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 複写機、ファクシミリ装置等の、原稿像をその場所あるいは遠隔地で記録紙に再生する画像処理装置において、原稿に付された管理情報を検出する手段と、この手段が検出した管理情報を予め設定された情報と比較し、両者が一致するとき画像処理装置内もしくは画像処理装置外の記憶装置に少なくとも前記管理情報を書き込む電子制御装置を備えることを特徴とする画像処理装置。
- (2) 電子制御装置を、管理情報、ならびに、日時、オペレータ情報、所属部情報および画像処理枚数の1つ以上を記憶装置に書き込むものとした前記特許請求の範囲第(1)項記載の画像処理装置。
- (3) 記憶装置を、画像処理装置内の半導体記憶装置とする前記特許請求の範囲第(1)項又は第

(2)項記載の画像処理装置。

- (4) 記憶装置を、磁気記録装置とする前記特許請求の範囲第(1)項又は第(2)項記載の画像処理装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、複写機、ファクシミリ装置などの、原稿画像をその場所あるいは遠隔地で記録紙上に再生する画像処理装置に関する。

この種の画像処理装置は、一般に誰れでも使用しうるように操作が簡単とされているものが多く、また各所に配置されることが多い。したがって最近はその使用が多くなっている。その結果コピー枚数の増大やファクシミリ送受信回数が増大を生じ、資料を格別に必要としない者により、あるいは管理区域外の者によつて大なり小なり秘密性がある文章が簡単に部外に流れるなどの、情報漏出の危険性が高くなっている。このような危険を低減するために原稿紙や記録紙に特別な用紙を用いることが提案されているが(たとえば特公昭51-39854号公報)、

これによれば、当該書類の管理、処分権限がある者でもコピーがとれないという別の不利益がある。また複写機やファクシミリ装置の不必要な（たとえば部外者やコピー権限のない者の）使用状態や、秘密性が要求される書類などの特別な書類のコピーやファクシミリ送信が如何ようになされているかの把握などを容易におこなえない。

本発明は、特別な書類の画像再生が如何ようになされているかの確認を容易にしようる画像処理装置を提供することを第1の目的とし、装置使用者の画像処理操作情報の確認を容易にしようる画像処理装置を提供することを第2の目的とする。

第1図に本発明を実施する1つの複写装置の構成を示す。この第1図に示す複写装置においては、複写モードにおいて照明灯H L Aの放射光による原稿I Pの反射光は第1ミラーF M I、第2ミラーS M I、インシレーンズI M Iおよび第3ミラーT M Iによりドラム1上の感光

3

原稿読取走査系は、照明灯H L A、ミラーF M I、S M I、およびそれらを実線矢印方向に、光路長の変更がないように移動させるキャリッジで構成される。

第1図に示す複写装置は更にO F T（オプティカルフアイバチューブ）3、ならびに、ハーフミラー14、レンズ15およびC C D素子16を備え、これらのハーフミラー14、レンズ15およびC C D素子16でなる画像読取装置で原稿I Pの画像を読み取ったり（ファクシミリ送信モード）、O F T 3でドラム3にビデオ信号に応じた光像を投射したり（ファクシミリ受信モード）あるいは前記原稿読取走査系でドラム1に原稿I Pの光像を投射すると共に、前記画像読取装置で読み取った画像信号を処理してO F T 3に与えて、ドラム1に重複投射したり（修正複写モード）する。このような、複写モード、ファクシミリ送信モード、ファクシミリ受信モードおよび修正複写モードのそれぞれにおける各部の動作制御は電装部17でおこな

5

体表面に導びかれる。一方感光体はノインチャージャ2により一様に帯電されており、前記導びかれた光により露光されて静電潜像を形成する。この静電潜像は現像装置4によつて供給される帯電トナーを付着することによつて可視化される。一方、コピー用紙は給紙ローラP S R 1又はP S R 2によりカセットC A S 1又はC A S 2より取り出される。取り出されたコピー用紙は潜像の位置（原稿の端部）と同期させてレジストローラ6を回転させることにより転写部に送られる。転写部においては、転写チャージャ7により潜像部分に付着したトナーがコピー用紙上に転写され、コピー用紙は分離ローラ8によりドラム1から引き離され、定着ヒータH E Pでトナーがコピー用紙上に密着（固定）され、コピー用紙は排紙トレイC O Tに送られる。一方ドラム1に残ったトナーは、除電チャージャ5により除電され、クリーニングローラ10により回収される。11はクリーニングブレードである。

4

われる。なお13は基板、12はその基板13上でドラム1に対して進退するO F Tホルダ、K Bはキーボード、P-Rはプリンタである。

第2図にキーボードK Bの拡大平面図を示す。このキーボードK Bには、電源スイッチ18、モード指定スイッチ19₁～19₃、書込指定スイッチ19₄、テンキー20、およびプリントスイッチ21が設置されており、かつ、カセット選択レバーの位置を表わす表示灯22₁、22₂、異常表示用の表示灯23、連続コピー設定枚数表示用の表示パネル24₁、実コピー枚数表示用の表示パネル24₂、コード入力をうながす表示灯25₁、コピー枚数入力をうながす表示灯25₂、モード指定スイッチ19₁が開のとき点灯される表示灯26₁、モード指定スイッチ19₂が開のとき点灯される表示灯26₂、モード指定スイッチ19₃が開のとき点灯される表示灯26₃、ファクシミリ受信記録のときに点灯される表示灯26₄、プリントスイッチ21が開のとき点灯される表示灯28₂、書込スイッチ19₄が開

6

のとき点灯される表示灯26、特別な書類の複写であることを表わす表示灯28bおよびプザー27が設置されている。

キーボードKBの上記各要素は、第3図に示すように、電装部17の電子制御装置30に接続されている。この電子制御装置30は、入出力ポート(たとえばインテル社の8243)31、読出専用メモリ(ROM)、読み書きメモリ

(RAM)および入出力ポートを備える第1の中央処理ユニット(又はマイクロプロセツ、たとえばインテル社の8048;以下CPU1と略称する)32、ROM、RAMおよび入出力ポートを備える第2の中央処理ユニット(又はマイクロプロセツサ、たとえばテキサスインスツルメント社のTMS1000;以下CPU2と略称する)33、入出力ポートを備える読出専用メモリ(たとえばインテル社の8755;以下ROMと称する)34、不揮発コントロール回路を集積した集積半導体チップ(以下不揮発コントロールICと称する)35、この不揮発コ

7

ントロールIC35で不揮発情報としてリード・ライトコントロールされる不揮発性読み書きメモリ(たとえば東芝の142C;以下不揮発性RAMと称する)36、およびクロックパルス発振器37で構成される。

ROM34には、電源スイッチ18の開動作に

応答して複写装置各部の電源を投入する電源投入シーケンスプログラムデータ、フアクシミリ受信処理回路よりの呼び出し検出信号に

応答して複写装置各部の電源を投入する電源投入シーケンスプログラムデータ、複写動作プログラムデータ、修正複写プログラムデータ、フアクシミリ送信(画像読取)プログラムデータ、フアクシミリ受信(画像記録)プログラムデータ、上記各動作をおこなうにおいて参照するタイミングデータ、および、各部定数設定用のデータが予め固定メモリとされている他に、更に、書込スイッチ19、が閉状態において不揮発性RAM36にデータを書込む書込プログラムデータ、書込スイッチ19、が開状態において入出力ポ

8

ート31に与えられるコードで表わされる不揮発性RAM36の読出アドレスのメモリデータを読み出すコード判読プログラムデータ、原稿上のコードを読み取つて、該コードと人的コード、月日時間を表わすコードおよびコピー枚数を表わすコードをRAM36に書き込むプログラムデータ、および、プリンタPRのプリントスタートキーPRKの押下に応答してRAM36に書き込まれているデータを読み出してプリンタPRに与える読出プリントアウトプログラムデータが固定メモリとされている。

第1のCPU1 32は、ROM34より各プログラムデータを読み出して一時そのRAMに格納し、そのプログラムに従がつて、入出力ポート31、第2のCPU2 33、ROM34、RAM35および不揮発性RAM36等を特定するデータと、ポート選択、書込指定、読出指定等の命令データを与える。

第2のCPU2 33は、本例では電子時計として用いられており、それに接続されたクロツ

クパルス発振器のクロックパルスに基づいて、月、日および時間の計数をし、CPU1又はROM34の入出力ポートよりの読出し指令に応答して月、日および時間を表わすコードをRAM36に与えてその書込をする動作設定(内部ROMのプログラム)とされている。

書込スイッチ19、のキー上部は、第2図に示すように、通常は操作されないようにカバー29で覆われており、このカバー29は必要に応じて鎖錠される。このカバー29を外し、書込スイッチ19、を閉とすると、ROM34より書込プログラムデータが第1のCPU1 32の内部RAMに読出記憶され、電子制御装置30はその書込プログラムデータに基づいて不揮発性RAM36への書込制御をおこなう。この書込動作フローを第5a図にステップ②~④で示し、この第5a図を参照して詳細に説明すると、作業者が電源スイッチ18をONとし、書込スイッチ19、をONとすると、メインフロー進行プログラムに従がつて書込スイッチ

9

10

19. のONが検出され、かつ書きプログラムデータがROM34より読み出されてCPU132の内部RAMに書き込まれ(ステップ②)、この書きプログラムデータに従がつてまず表示灯25₁が点灯付勢される。そこで作業者がテンキー20のたとえば'0'表示キーと'1'表示キーを押すと、テンキー20のスクヤン(ステップ④)により「01」を表わす2進コード「00000001」がCPU132の内部RAMに格納されかつ「01」が表示パネル24₁に表示され(ステップ⑤)、次いで不揮発性RAM36のアドレス「00000001」に「1」がメモリされる。そして書きスイッチ19₁がONであると(ステップ②)、再度表示灯25₁が点灯付勢される。そこで作業者がテンキー20のたとえば'0'表示キーと'2'表示キーを押すと、テンキー20のスクヤン(ステップ④)により「02」を表わす2進コード「00000010」がCPU32の内部RAM又はRAM35に格納されかつ「02」が表示

11

付されるものと符号するものである。この実施例においては、コピー又はファクシミリ送信においてオペレータがテンキー20で人的コードを入力し、この入力コードで表わされるRAM36のアドレスに「1」がメモリされておればコピーやファクシミリ送信をおこない、「1」がメモリされていないときには、装置の電源を断とするようにされている。その動作フローは第5a図に示すステップ⑦～⑩および⑬である。これを説明すると、電源スイッチ18がONであつて(ステップ⑦)、書きスイッチ19₁がOFFであると(ステップ②)、表示灯25₁が点灯付勢される(ステップ③)。そこでオペレータは自己又は自己が所属するセクションに割り当てられたコードすなわち人的コード、たとえば「01」をテンキー20の'0'表示キーと'1'表示キーの押下で入力する。電子制御装置30はこれをテンキー20のスクヤンで検出し(ステップ④)、それを表わす2進コード「00000001」を第1のCPU1

13

32₁に表示され(ステップ⑤)、次いで不揮発性RAM36のアドレス「00000010」に「1」がメモリされる。以下、書きスイッチ19₁をONとした状態でテンキー20の操作で所望の10進2桁のコードを入力する毎に、そのコードに対応する不揮発性RAM36のアドレスに「1」がメモリされる。所望のコードの入力を終えたら、書きスイッチ19₁をOFFとし、カバー29を施こして、必要に応じてそれを鎖錠する。この状態において、「01」、「02」…等の、複写およびファクシミリ送信が可能なコードが複写装置に設定されたことになる。このコードはオペレータ又はオペレータの所属部、課等のセクションに割り当てられるものであり、以下人的コードと称する。一方、前述と同様な書き操作でRAM36に原稿管理コードであらわされるアドレスに「1」を書き込む。この原稿管理コードは、たとえば秘密性が要求され特定者以外がコピーやファクシミリ送信などをするのが好ましくない場合に、原稿に

12

32の内部RAMにメモリし(ステップ⑤)、不揮発性RAM36よりそのアドレスを指定してメモリデータを読み出して読み出しデータが「1」であるか否かを見る(ステップ⑩)。この場合、不揮発性RAM36のアドレス「00000001」には「1」が記憶されているので、コピー、ファクシミリ送信等をおこなう。オペレータが、不揮発性RAM36にすでにアドレス指定をして「1」をメモリした以外のコード「αβ」、但しαおよびβは0～9のいずれかの数字、をテンキー20で入力したときには、ステップ⑩においてRAM36の読出データは「0」であるので、電源スイッチ18がOFFとされる(ステップ⑬)。なお、この場合に電源スイッチ18をOFFとするのにかえて、ブザー27を付勢してもよく、その他警報ランプの点灯やRAM36への、オペレータ入力コードのメモリ、磁気記録装置へのオペレータ入力コードの記録をおこなうようにしてもよい。オペレータがコードを入力しないときには

14

複写装置は電源投入をしたままの待期状態となり、プリントスイッチ21をONとしても装置は動作しない。

再度第3図を参照して説明を続けると、ROM 34の入出力ポート34には、原稿の画像情報および管理情報を読み取るCCD素子16と管理情報読取用のコード読取回路50が接続されている。CCD素子16には、その読取制御回路が一体に集積されている。第4a図にコード読取回路50の構成を示す。この例ではコード読取回路50は、シフトレジスタSH、第1および第2のカウンタCOU1、COU2、アンドゲートAN1~AN16およびフリップフロップF1~F15で構成されている。シフトレジスタSHには、比較器40で所定レベルVref以上の画像信号を「1」：黒とし、所定レベル未満の画像信号を「0」：白とした2値化画像信号が与えられかつ原稿画像の、A4版短辺長の一走査に1728個(8/■の走査密度)の割合で発せられCCD素子16の読み出しに用い

15

の出力を生じ、アンドゲートAN16は原稿上の副走査方向Yのコード位置において「1」の出力を生ずるように、それぞれカウンタCOU1およびCOU2に接続されている。

この例では、第4b図に示すように原稿載置台の基準枠SSの基準点(読取走査開始点)00に対して原稿IPの一コーナーを合わせて配置するとき、7個のマークM₀~M₆。(それぞれ2進7桁2⁰~2⁶に対応する)を読み取るように、アンドゲートAN2~AN8がカウンタCOU1に、またアンドゲートAN16がカウンタCOU2に接続されている。これを今少し具体的に説明すると、第4c図に示すように、斜線を付した領域にコード用の黒色を付すものとし、基準点00からのy₁の長さを4■、y₂の長さを8■、x₁~x₁₆はx_i=8×i■、i=1~16とすると、アンドゲートAN2~AN8はそれぞれx₁, x₂, x₃, ..., x₁₆に主走査があるときに「1」の出力を生じ、アンドゲートAN16は副走査がy₁にあるときに「1」の出力を生

17

られる、主走査同期パルスが与えられる。シフトレジスタSHは16ビットのシリアルシフト段を有し、それらの各段の出力がすべてアンドゲートAN1に印加されるので、画像信号のシリアル16ドットがすべて黒：「1」であるときにアンドゲートAN1の出力が「1」となり、アンドゲートAN9~AN15に印加される。カウンタCOU1は原稿の短辺1ラインの一走査毎に1パルスの割合で発せられる副走査同期パルスでクリアされ、主走査同期パルスをカウントする。したがってカウンタCOU1のカウントコードは、現在の原稿画像の読取走査位置(短辺方向：主走査X方向)がどこにあるかを表わす。カウンタCOU2は、プリントスタート信号でクリアされ、副走査同期パルスをカウントする。したがってカウンタCOU2のカウントコードは現在の原稿画像の読取走査位置(長辺方向：副走査Y方向)がどこにあるかを表わす。アンドゲートAN2~AN8は、原稿上の主走査方向Xのコード位置において「1」

16

じ、それらのアンドゲートAN2~AN8の出力およびAN16の出力でそれぞれフリップフロップF1~F7およびF15がセットされる。フリップフロップF1~F7は、主走査がx₁, x₂, x₃, ..., x₁₆にあるときにリセットされるようにカウンタCOU1に接続され、フリップフロップF15は副走査がy₂にあるときにリセットされるようにカウンタCOU2に接続されている。フリップフロップF15のQ出力はアンドゲートAN9~AN15のすべてに印加され、フリップフロップF1~F7のQ出力はそれぞれアンドゲートAN9~AN15のそれぞれに印加される。それ故アンドゲートAN9は、画像読取走査が第1桁のコード領域2⁰

(x₁, x₂, y₁, y₂)にあるときにオンとされ、主走査方向に2■(16ビット)にわたって黒となつていると、つまりコード指標が存在すると、「1」の出力を生じフリップフロップF8をセットする。同様に、画像読取走査がコード領域2¹~2⁷のそれぞれにあるときに、主走査

18

方向に2回にわたって黒となつていると、アンドゲートAN10~AN15のそれぞれが「1」の出力を生じ、それぞれフリップフロップF9~F14をセットする。このようにしてコード指標が定められた領域 $2^0 \sim 2^7$ にあるか(「1」)否か(「0」)がフリップフロップF8~F14にセットされる。なお、F15のQ出力は、ドラム1の回転と同期をとつてドラム上の対応位置 $y_1 \sim y_2$ においてOPT3を発光させて指標領域 $2^0 \sim 2^9$ の指標のコピーを防止する信号として、またファクシミリ送信モードにおいてはその画像読取を防止する信号として入出力ポート31に与えられる。副走査読取が y_2 に至ると、コード読取指令が入出力ポート31に与えられる。

このコード読取回路50の検出コードに基づいた複写動作およびファクシミリ送信動作を第5a図のフローチャートのステップ⑭以下、およびそれに続く第5b図のステップ⑯以下に示し、以下これを説明する。前述の如く、オペレータがテンキー20で入力した人的コードでア

19

て(ステップ⑭)、「0」であると割込を停止し、「1」であると表示灯28bを点灯付勢し(ステップ⑮)、CPU233に月日および時間のデータの読出し指令をかけてこれらのデータと、CPU1の内部RAMにメモリしているコピー枚数データおよび人的コードとをRAM36に書き込み、複写制御プログラムに戻る。なおこの割込が複写制御入出力の合間に位置する如くにコード読取回路50の読取が設定され、かつ原稿上にはそれに対応する位置に管理コード用のマークが付される。複写タイミング制御においてこのような割込が困難である場合には、実コピー枚数(表示ユニット242で表示されるもの)が設定コピー枚数となり、複写タイミング制御が不用となつた時点におこなうプログラム設定とすればよい。

前述のステップ⑭において複写キースイッチ19、がOFFであつた場合には、次に修正複写キースイッチ19、がONか否かを見る(ステップ⑯)。そしてそれがONであると、前述

ドレスされるRAM36のメモリが「1」であると(ステップ⑯、まず複写モードを指定するスイッチ19、がONかOFFかを見て(ステップ⑯、ONであると表示灯252を点灯付勢してコピー枚数の入力をうながし(ステップ⑰)、テンキー20をスキヤンし(ステップ⑱)、テンキー20による入力データをCPU132の内部RAMに格納して表示ユニット241に指定枚数を表示する(ステップ⑲)。そしてプリントスイッチ21が押下されるのを待つて(ステップ⑳)、プリントスイッチ21がオンとなると複写制御プログラムに移つて複写動作制御をおこなう。複写動作中にコード読取回路より読取指令が到来したか否かを監視し(ステップ㉑)、読取指令が到来すると割込によりコード読取回路50のフリップフロップF8~F14のQ出力をCPU132の内部RAMに取り込み、該Q出力の組合せで表わされるコードをアドレスとしてRAM36のメモリを読み出してそれが「1」であるか否かを見る

20

の複写モードのとき(ステップ㉒~㉓)と同様なフロー(ステップ㉔~㉕)で修正複写をおこなう。ステップ㉔においてスイッチ19、がOFFであるとファクシミリ送信キースイッチ19、がONか否かを見て(ステップ㉕)、ONであるとプリントスイッチ21がONとされるのを待つ。表示灯252を点灯付勢しないのは、1枚毎の送信であるため、枚数入力が必要ないからである。プリントスイッチ21がONとされるとファクシミリ送信プログラムに移る。以下は前述の複写モードのときと同様なステップでファクシミリ送信がおこなわれるが、このファクシミリ送信では、コピー枚数はRAM36にメモリせず、その代りにファクシミリ送信を表わすコードをメモリする。ステップ㉖においてファクシミリ送信キー19、がOFFであると、これは複写キー19、修正複写キー19、およびファクシミリ送信キーのいずれも操作されていないことを意味するので、プザー27を付勢して(ステップ㉗)、それらの1つ

22

21

の操作をうながす。

上記の通り、この実施例においては、予めRAM 36に人的コードおよび原稿管理コードで指定されるアドレスに「1」を書き込んでおくことにより、その人的コードを入力してからでないと画像処理動作が開始されず、部外者の使用が阻止される。そして、動作が開始されると、前記原稿管理コードが付された原稿であると、月、日、時間、入力人的コードおよび原稿管理コードがRAM 36にメモリされる。プリンタPRのプリンターキーPRKを押すことにより、RAM 36の、前記月、日、時間、入力人的コードおよび原稿管理コードを記憶したアドレスよりそれらを表わすコードが読み出されてプリンタに与えられ、プリンタPRが10進に変換したデータを打ち出す。管理者は、このプリントデータで、管理コードを付した書類の複写、ファクシミリ送信の状況と、それをおこなった者の対応関係を簡単に把握しうる。なお、電源スイッチ18をオンとしてプリンターキー

23

値が設定範囲にあるときに所定画素数にわたってマーク検出レベルのCCD素子16読出信号があるとマークありとするCCD素子16読出信号監視プログラムに基づいて、電子制御装置30自身および必要に応じてファクシミリ送信処理回路でおこないうる。したがってこのようにするときには、コード読取回路50を省略しうる。一方、CCD素子16を備えない場合、つまり、複写メカニズムのみを有する複写装置の場合には、第1図に示す如き態様でCCD素子を付加すればよいが、原稿載置台であるコンタクトガラス板の一部分に原稿のコードマークを検出する手段を設置してもよい。原稿に磁性体のコードマークを付すときには、たとえば第6a図に示すような、誘導コイルを巻回した誘導子コア61と、検出コイルを巻回した検出コア62を一体にした磁性体検出ヘッド60を、たとえば第6b図に示すように、原稿磁性体コード指標を検出する位置に配置すればよい。このようにすると、表面又は裏面に磁性体コード

25

PRKを押下すると即座にRAM 36のメモリデータが打ち出されると、装置の動作情報が漏れ易いので、プリントアウトは、テンキー20あるいはその他のキー19、19、の1個又は2個以上が特定の順番で押下されることを条件としておこなわれるように、プリントアウト開始プログラムデータを設定しておくのが好ましい。

次に前述した実施例の各部の変形例を説明する。前述の実施例においては、ファクシミリ送信用ならびに修正複写用の画像読取のために1ライン読取用のCCD素子16が設置されているので、このCCD素子16の読取画像信号をコード読取回路50で処理して管理コードを検出する構成としているが、コード読取回路50によるコード検出論理は、原稿画像の読取走査が特定のコードマーク位置にあるときに画像上にマークを表わす信号があるか否かを判定するというものであり、これは、主走査同期パルスおよび副走査同期パルスをカウントし、カウン

24

指標を塗った原稿IPを第6c図に示すようにコンタクトガラス板上に乗せて位置決め枠SSに合わせた状態でコードを検出ヘッド60、60、で検出しうる。これによれば光学走査キャリッジを前進駆動する以前にコードの検出が可能である。光学検知とするときには、ヘッド60、60、を反射形のフォトセンサとすればよい。原稿に付すコード指標としては、この他に分極したエレクトレット膜や透明導電層を用いうる。エレクトレット膜を付すときには、その検出手段として1指標当り1個の電極を用いればよく、また透明導電層を用いるときには、1指標当り相互に分極した2個の接触電極を検出手段としてそれらの間の透明導電層による通電を検出するようにすればよい。

前記実施例においては、不揮発性のRAM 36に月、日、時間、人的コード、コピー枚数および原稿管理コード等をメモリするようにしているが、これらのデータは別途付加した磁気記録装置（たとえばカセットタイプのテープレコー

26

デ)、又は、画像処理装置と通信ラインで結合される磁気記録装置などの記憶装置に記録するようにする方が好ましい。このようにした場合には、メモリ容量をきわめて大きくすることができ、また、中央管理やカセットテープを持ち運んでの、他の場所でのデータ再生管理をしよう。このようにすると、画像処理装置自身にプリンタPRを設置する必要がない。

また前記実施例においては、プリンタPRを備えているが、RAM36よりの読出データを表示ユニット24、および/又は24に逐次表示させることにより、あるいは別途キャラクタディスプレイなどの表示能力が高い表示ユニットを付加してこれに逐次表示させることにより、このプリンタPRを省略しうる。更には、前記実施例においては、ファクシミリ受信記録用および修正複写記録用のOFFT3を備えているので、電子制御装置30又はファクシミリ受信記録回路に、コードで表わされる文字、数字、記号等の画素データを発生するキャラクタゼネレ

27

(L₁)が副走査方向Yに分布するので、たとえばアンドゲートAN2とフリップフロップF1~F7の組合せをカウンタCOU2側に接続し、アンドゲートAN16とフリップフロップF15の組合せをカウンタCOU1側に接続する。このようにすることにより、例えば第7a図にA_{r1}で示す分布(太矢印方向)で管理コードマーク(図示上で実線で示されるL₁)が読み取られる。原稿IPの頭部から読み取る場合と、尾部から読み取る場合のいずれでも同じコードとなるようにL₁の分布を上下対称(第7a図では6ビットでコードが形成され「101101」となっている)とするのが好ましい。また、頭部と尾部のいずれが基準点00に位置合せされても、画像走査読取の初期において管理コードを検出するためには、たとえば第7b図に示すように原稿IPの頭部と尾部にそれぞれ管理コードマーク用の野線L₁を対称に印刷しておけばよい。更には、原稿IPにおいては、たとえば第4b図に示す如くに原稿IPを配置すると想

29

ータ(たとえば画素データを固定メモリとしたROM)を備えることにより、あるいは既存のROMの空きアドレスに画素データを予め固定メモリとしておくことにより、読出しコードに対応する画素データをOFFT3に与えて、各コードに対応するキャラクタをプリントアウトさせるようにしてもよい。

前述の実施例においては、コード読取回路50で主走査方向X(第4b図)に並んだ管理コードマークを検出するようにしているが、原稿上に管理コードマークとして野線を用いることにより、管理コードマークの秘密性が高くなり、また、原稿上において書込面積が広くなる。このようにするときには、たとえば第7a図に示すように、原稿IPに管理コード用の野線L₁と通常の野線L₂を付し、野線L₁をCCD素子16が感知しやすい色(赤色)としかつ野線L₂を感知しにくい色(青)とするか、又は、野線L₁を太く、野線L₂を細くする。そしてコード読取回路50においては、管理コードマーク

28

定しているところ、それとは90°回した原稿配置となつている場合でも管理コードマーク(L₁)を検出するには、たとえば第7c図に示すように、原稿IPの端縁に対して45°の角度をなす方向A_{r1}にコード読取方向を定める。このようにするには、たとえばコード読取回路50において、アンドゲートAN16とフリップフロップF15の組合せに代えて、アンドゲートAN2~AN8とフリップフロップF1~F7の組合せに相当するものを、カウンタCOU2に接続すればよい。管理コードマーク用の野線を1組のマークグループA_{r1}内で上下対称とし(第7a図)、更にそのようなグループを原稿IPの頭部と尾部に対称に付し(第7b図)、更にコード読取方向を45°とすることにより(第7c図)、原稿IPの配置態様がいかようでも、その一边が基準線SSに沿っていると、コード読取が可能となる。なお、原稿IPの端縁に対するL₁の印刷ずれや、基準線SSに対する原稿IPのわずかな配置ずれによるコード読取の誤

30

りを防止するには、たとえば第7d図に示すように、太い読取基準線 L_1 を付し、それを読みとつてからその白黒境界からカウンタCOU1およびCOU2のカウントを開始するようにすればよい。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例である複写装置の構成(機構部)を示す側面図、第2図はそのキーボードKBの拡大平面図、第3図はその動作制御をおこなう電子制御装置30の構成を示すブロック図、第4a図は電子制御装置30に接続されたコード読取回路50の構成を示すブロック図、第4b図は原稿上のコードマーク位置を示す平面図、第4c図はコード読取回路50によるコードマーク読取領域を示す平面図である。

第5a図および第5b図は、それぞれ電子制御装置30の動作を示すフローチャートである。

第6a図は、本発明の他の実施例において用いる磁性体センサを示す斜視図、第6b図はそ

の配置態様を示す平面図、第6c図は側面図である。

第7a図、第7b図、第7c図および第7d図は、それぞれ本発明の他の実施例における、原稿IP上のコードマークとコード読取方向を示す平面図である。

なお、図中の同一符号は同一又は相当部分を示す。

- 1: 感光体ドラム 2: メインチャージヤ
- 3: OFT 4: 現像装置
- 5: 除電チャージヤ 6: レジストローラ
- 7: 転写チャージヤ 8: 分離ローラ
- 9: 転写紙移送ライン
- 10: クリーニングローラ
- 11: クリーニングブレード
- 12: OFTホルダ 13: 基板
- 14: ハーフミラー 15: レンズ
- 16: CCD素子 17: 電装部
- KB: キーボード 18: 電源スイッチ
- 19₁ ~ 19₃: モード指定スイッチ

31

32

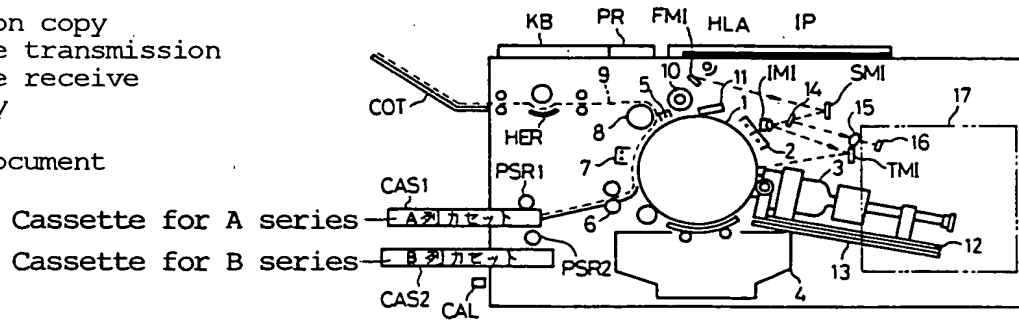
- 19₄: 書込スイッチ 20: テンキー
- 21: プリントスイッチ
- 22₁, 22₂, 23, 25₁, 25₂, 26₁ ~ 26₃, 28a,
- 28b: 表示灯
- 24₁, 24₂: 表示ユニット
- 27: プザ 29: カバー
- 30: 電子制御装置 SS: 基準枠
- 2° ~ 2': コード指標領域
- 60, 60₁ ~ 60₃: 磁性体検出ヘッド
- 61: 誘導子コア 62: 検出子コア
- PR: プリンタ

特許出願人 株式会社 リ コ ー
代理人 井里士 杉 信 興

- 22₁ DOWN
- 22₂ UP
- 25₁ Code input
- 25₂ Number input
- 26₁ COPY
- 26₂ Correction copy
- 26₃ Facsimile transmission
- 26₄ Facsimile receive
- 26₅ Write key
- 28a PRINT
- 28b Secret document

Fig. 1
第1図

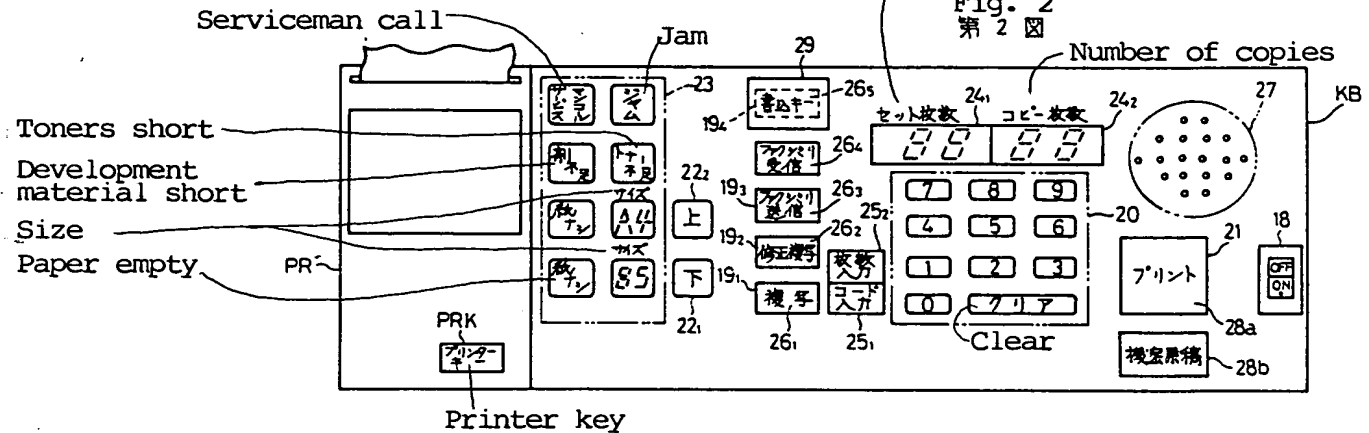
特開昭55-123270(10)



Cassette for A series - A列カセット

Cassette for B series - B列カセット

Fig. 2
第2図



- 35 Nonvolatile control IC
- 36 Nonvolatile RAM(Toshiba 142C)
- 37 Clock pulse generator

Fig. 3
第3図

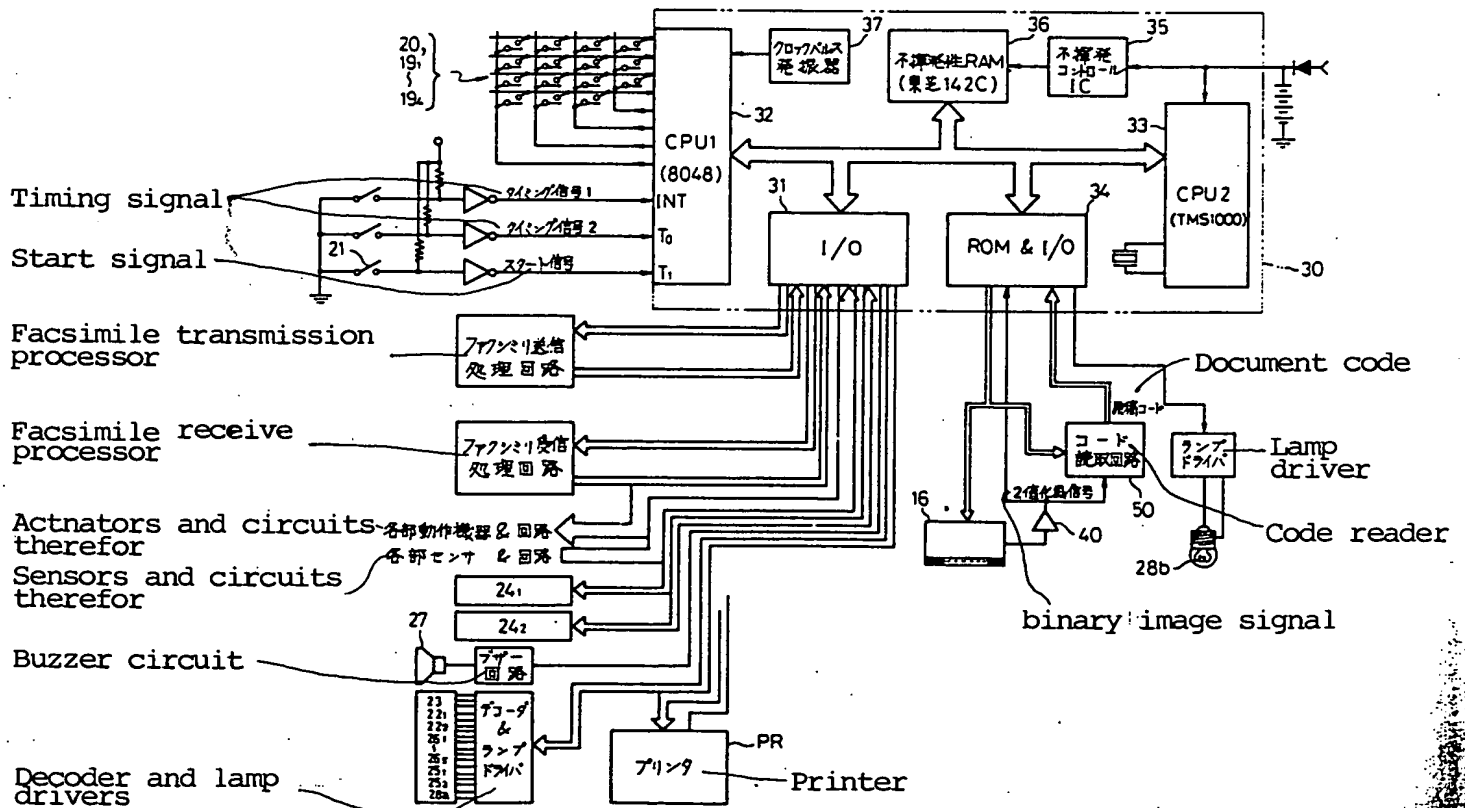


Fig. 4a
第4a図

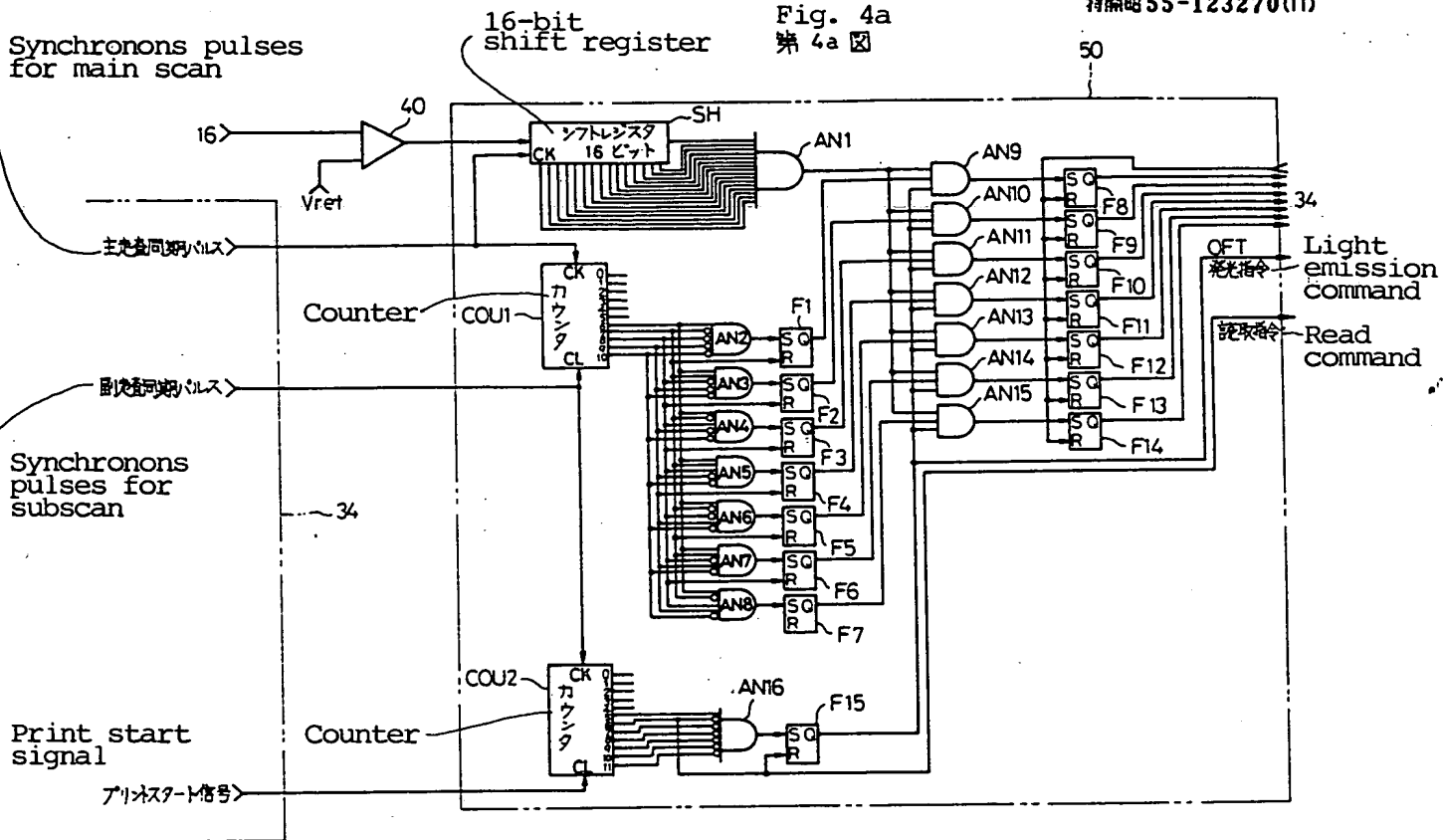
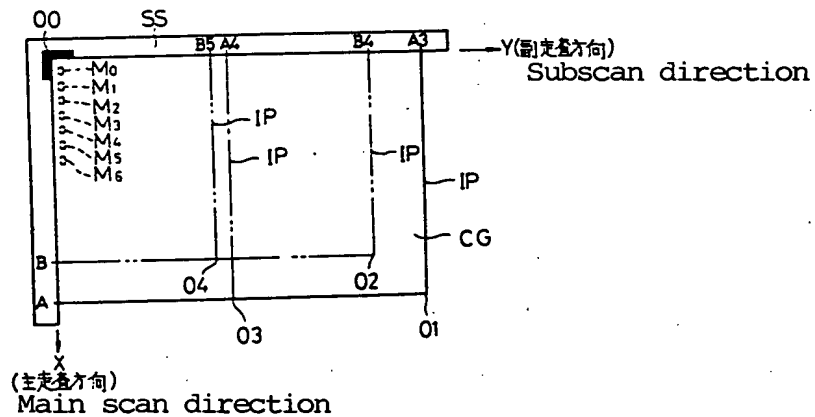
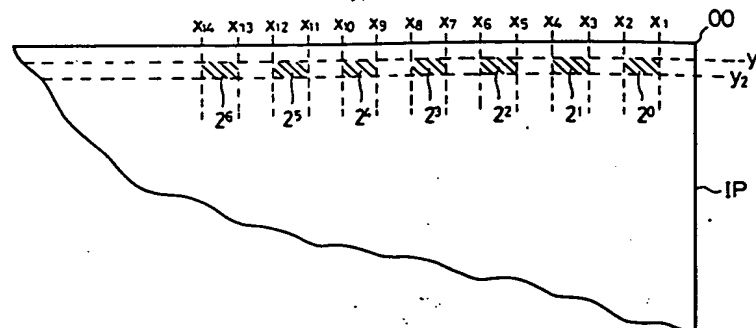


Fig. 4b
第4b図



第4c図 Fig. 4c



- Fig. 5a, 5b
- (1) Is power supply switch 18 turned on?
 - (2) Is write switch 19₄ turned on?
 - (3) Turn on display lamp 25₁
 - (4),(8),(17),(26) Scan ten-key 20
 - (5),(9) Read and store data of ten-key 20
 - (6) Write "1" to the address of step 55 in non volatile RAM
 - (7) Turn on display lamp 25₁
 - (8) Scan ten-key 20
 - (10) Is "1" stored at the address of RAM 36?
 - (11) Is copy key switch 19, turned on?
 - (12) Is correction copy key switch 19₂ turned on?
 - (13) Is facsimile transmission key turned on?
 - (14) Energize buzzer 27
 - (15) Turn off power supply switch
 - (16),(25) Turn on display lamp 25₂
 - (18) Read and store data(number of sheets) of ten-key 20
 - (19),(28),(34) Is print switch 21 turned on?
 - (20),(29) Is code read command received?
 - (21),(30) Read codes of F8-F14
 - (22),(31) Is "1" stored in RAM 36 accessed by the code?
 - (23),(32) Turn on display lamp 286
 - (24),(33) Store month, date, time, personal code, document code and number of sheets in RAM 36

Fig. 5a
第5a図

```
graph TD
    START([START]) --> D1{電源SW 18がON?}
    D1 -- NO --> D1
    D1 -- YES --> D2{番入キー-SW 19がON?}
    D2 -- YES --> P3[表示灯 251を点灯付勢]
    D2 -- NO --> P7[表示灯 251点灯付勢]
    P3 --> P4[テンキー 20スキャン]
    P4 --> P5[テンキー 20データ読取, 記憶]
    P5 --> P6[不揮発性RAM 36の⑤データのアドレスに"1"をセット]
    P6 --> D1
    P7 --> P8[テンキー 20スキャン]
    P8 --> P9[テンキー 20データ読取, 記憶]
    P9 --> D3{RAM 36のそのアドレスのメモリは"1"か?}
    D3 -- YES --> D4{複写キー-SW 191がON?}
    D4 -- YES --> P16[表示灯 252点灯付勢]
    P16 --> P17[テンキー 20スキャン]
    P17 --> P18[表示灯 252点灯付勢]
    D4 -- NO --> D5{修正複写キー-SW 192がON?}
    D5 -- YES --> P25[表示灯 252点灯付勢]
    D5 -- NO --> D6{リセットキー-SW 193がON?}
    D6 -- YES --> P14[ブザー 27を付勢]
    D6 -- NO --> P15[電源 SW 18をOFF]
    P15 --> D1
```

The flowchart illustrates the control logic for the first embodiment. It begins with a START terminal leading to a decision diamond (1) asking if the power switch (SW 18) is ON. If NO, it loops back to the start. If YES, it proceeds to decision diamond (2) asking if the entry key switch (SW 19) is ON. If YES, it turns on indicator lamp 251 (3), then performs a scan of the numeric keypad (4), reads and stores data (5), and sets the address of the non-volatile RAM 36 to "1" (6), before looping back to the power switch check. If NO at (2), it proceeds to step (7) where indicator lamp 251 is turned on. This is followed by a scan of the numeric keypad (8), reading and storing data (9), and a decision diamond (10) asking if the memory at the address stored in RAM 36 is "1". If YES, it checks if the copy key switch (SW 191) is ON (11). If YES, it turns on indicator lamp 252 (16), scans the numeric keypad (17), and turns on indicator lamp 252 again (18). If NO at (11), it checks if the correction copy key switch (SW 192) is ON (12). If YES, it turns on indicator lamp 252 (25). If NO at (12), it checks if the reset key switch (SW 193) is ON (13). If YES, it sounds the buzzer 27 (14). If NO at (13), it turns the power switch (SW 18) OFF (15), which loops back to the initial power switch check (1).

To correction copy
control program

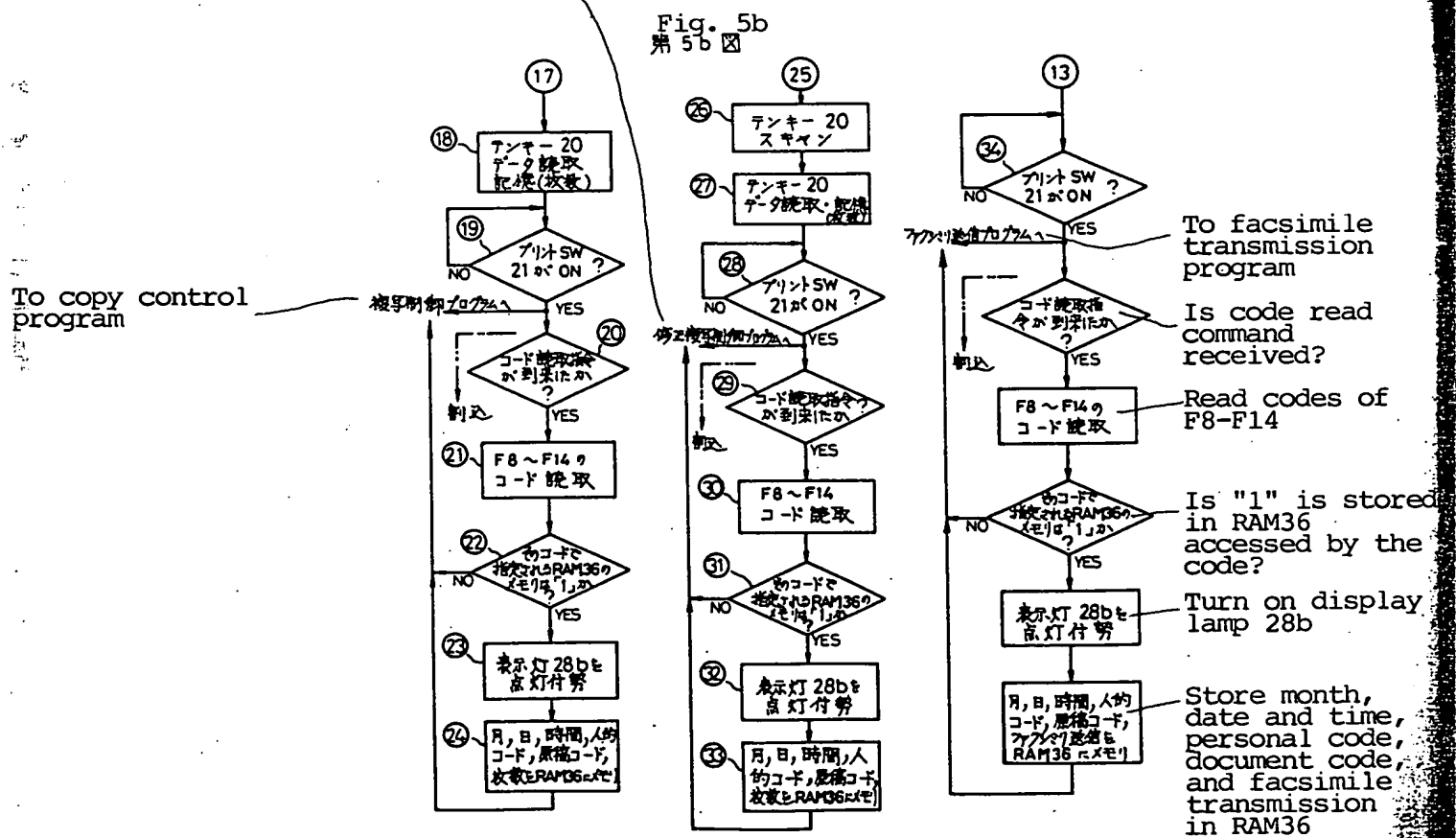
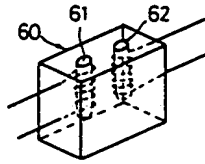


Fig. 6a
第6a図



第6b図 Fig. 6b

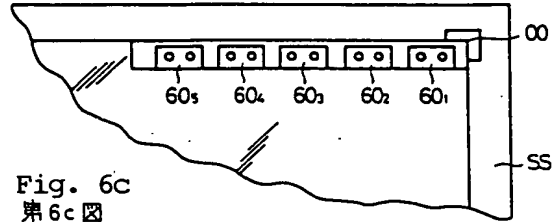


Fig. 6c
第6c図

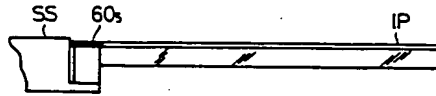


Fig. 7d
第7d図

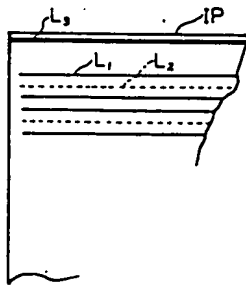


Fig. 7a
第7a図

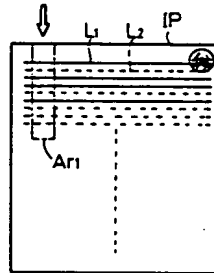


Fig. 7b
第7b図

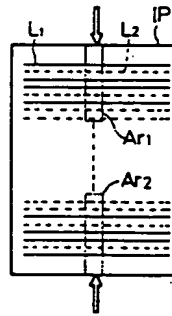
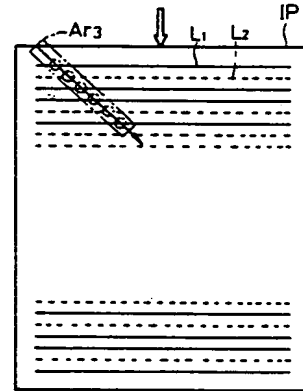


Fig. 7c
第7c図



English translation of
Japanese Patent Laid-Open Publication
No. 55-123270

5

SPECIFICATION

1. TITLE OF THE INVENTION

IMAGE PROCESSOR

2. CLAIMS

10

(1) An image processor of a copying machine, a facsimile machine or the like which reproduces a document image on a sheet of recording paper at a site of the device itself or at a remote site, comprising:

a detection means for detecting management information added to a document; and

15

an electronic controller which compares the detected management information with predetermined information, and if they agree with each other, writes the management information in a storage device inside or outside the image processor.

20

(2) The image processor according to claim 1, wherein said electronic controller writes the management information, and at least one of date and time, operator, section in an organization of the operator, and a number of papers submitted for the image processing.

(3) The image processor according to claim 1 or 2, wherein said storage device is a semiconductor storage device in the image processor.

25

(4) The image processor according to claim 1 or 2, wherein said storage device is a magnetic storage device.

3. DETAILED EXPLANATION OF THE INVENTION

The present invention relates to an image processor of a

copying machine, a facsimile machine or the like which reproduces a document image on a recording paper by a site of the device itself or at a remote site.

This type of image processor is provided to be used generally with simple operation by any person and to be provided at various sites.

Thus, it becomes popular recently. As a result, the number of copies becomes larger and that of facsimile transmission becomes larger. Then, risk of information leakage becomes higher. For example, a person who does not need a document particularly or a person who is outside a managed section can easily send the document to be reserved in secret to some degree to outsiders. In order to decrease the security danger, it is proposed to use a special document paper or recording paper (for example, Japanese Patent Publication 51-39854/1976), but this has a disadvantage that even a person in charge of the management of the document cannot get a copy thereof. Further, it is not easy to check unnecessary use of a copying machine or a facsimile machine by an outsider or an unauthorized person and to check the status of copy or facsimile transmission of a special document such as a secret document.

The invention has a first object to provide an image processor which can easily recognize how the image of a special document is reproduced and a second object to provide an image processor which can easily recognize information on image processing by an operator.

Fig. 1 shows a structure of a copying machine according to an embodiment of the invention. In the copying machine shown in Fig. 1, in copy mode, light emitted by an illumination light HLA and reflected by a document IP is guided by a first mirror FMI, a second mirror SMI, a lens IMI, and a third mirror TMI to a surface of a photoconductor on a drum 1. The photoconductor has been charged uniformly by a main charger 2, and it is exposed by the guided light to form an electrostatic latent

image. The latent image is visualized by adhering sensitized toners supplied by a development unit 4. On the other hand, a sheet of copy paper is supplied from a cassette CAS1 or CAS2 by a roller PSR1 or PSR2.

5 The copy paper is sent to a charging portion by rotating a resist roller 6 in synchronization with the position of the latent image (or an end of a document). In the transfer portion, toners adhered to the latent image are transferred to the copy paper by a transfer charger 7, and the copy paper is separated from the drum 1 by a separation roller 8.

10 The toners are fixed or stuck onto the copy paper by a fixing heater HEP, and the paper is sent to a tray COT. On the other hand, toners remained on the drum 1 are discharged by the charger 5 and are recovered by a cleaning roller 10. Reference number 11 represents a cleaning blade.

15 A scan system for reading a document has the illumination lamp HLA, the mirrors FMI, SMI, and a carriage which moves them in a direction of an arrow illustrated with a solid line so as not to change the length of optical path.

The copying machine shown in Fig. 1 further has an optical fiber tube (OFT) 3, a half-mirror 14, a lens 15 and a CCD device 16.

20 An image reader consisting of the half-mirror 14, the lens 15 and the CCD device 16 reads an image of a document IP (facsimile transmission mode), or project an optical image through the OFT 3 to the drum in correspondence to video signals (facsimile receive mode), or projects an optical image to the drum 1 by the image reading scan system and
25 processes image signals read by the scan system to superpose them through the OFT 3 onto the drum 1 (correction copy mode). An electric device 17 controls the operation in each of copy mode, facsimile transmission mode, facsimile receive mode and correction copy mode. Reference number 13 represents a plate, 12 represents an OFT holder which moves forward

and backward relative to the drum on the plate 13, KB represents keyboard, and PR represents printer.

Fig. 2 is an enlarged plan view of the keyboard KB. The keyboard KB has a power supply switch 18, a mode switch 19₁ to 19₃, write switch 19₄, ten-key 20 and print switch 21. Further, it has display lamps 22₁, 22₂ for displaying the position of cassette selection lever, a display lamp 23 for displaying anomaly, a display lamp 24₁ for displaying the number of continuous copies, a display lamp 24₂ for displaying the current number of copies, a display lamp 25₁ for inducing code input, display lamp 25₂ for inducing the number of copies, a display lamp 26₁ lighted when the mode switch 19₁ is closed, a display lamp 26₂ lighted when the mode switch 19₂ is closed, a display lamp 26₃ lighted when the mode switch 19₃ is closed, a display lamp 26₄ lighted on recording facsimile receive, a display lamp 28a lighted when the print switch 21 is closed, a display lamp 26₅ lighted when the write switch 19₄ is closed, a display lamp 28b for a copy of a special document, and a buzzer 27.

As shown in Fig. 3, each element in the keyboard KB is connected to the electronic controller 30 of the electric device 17.

The electric device 17 has an input/output port 31 such as Intel 8243, a first central processing unit 32 or a microprocessor such as Intel 8048 (hereinafter referred to as first CPU) including a read only memory (ROM), a random access memory (RAM) and an input/output port, a second central processing unit 33 or a microprocessor such as Texas Instruments TMS 1000 (hereinafter referred to as second CPU) including a read only memory (ROM), a random access memory (RAM) and an input/output port, a read only memory 34 such as Intel 8755 (hereinafter referred to as ROM) including an input/output port, an integrated semiconductor chip 35 integrating a nonvolatile controller (hereinafter referred to as nonvolatile control IC), a nonvolatile random access memory 36 such as

Toshiba 142C (hereinafter referred to as nonvolatile RAM) controlled by the nonvolatile control IC 35 on read/write for nonvolatile information, and a clock pulse generator 37.

5 The ROM 34 includes a sequence program data for supplying electric power for each portion in the copying machine in correspondence to close operation of the power supply switch 18, a program data for copy operation, a program data for copy correction, a facsimile transmission (image reading) program data, a facsimile receive (image recording) program data, a timing data for each of the above-mentioned
10 operation, a write program data for writing data to the nonvolatile RAM 36 when the write switch 19₄ is closed, besides the data for setting various parameters for each portion already registered in a memory, a decoding program data for reading memory data of read address for the nonvolatile RAM 36 represented as a code supplied to the input/output
15 port while the write switch 19₄ is closed, a program data for reading a code on a document and for writing the code, a personal code, a code on month, day and time, and a code on the number of copies to the RAM 36, a print-out program data for reading data in the RAM 36 when the print start key PRK of the printer PR is suppressed to give the data
20 to the printer PR.

The first CPU 32 reads each program data from the ROM 34 and stores it temporarily in the RAM thereof and according to the program gives data for specifying the input/output port 31, the second CPU 33, the ROM 34, the RAM 35, the nonvolatile RAM or the like and command data
25 for port selection, write, read or the like.

The second CPU 33 is used in this embodiment as an electronic clock. The operation thereof (a program in the internal ROM) is set to count month, day and time based on clock pulses of the clock pulse generator connected thereto and to give a code on the month, day and

time to the RAM in correspondence to read command from the first CPU or the input/output port of the ROM 34.

As shown in Fig. 2, the upper part of the key of the write switch 19₄ is usually covered by a cover 29 in order to prevent operation, and the cover 29 is locked if necessary. By removing the cover 29 and by closing the write switch 19₄, the write program data is read from the ROM 34 to be written to the internal RAM of the first CPU 32, and the electronic controller 30 controls write to the nonvolatile RAM 36 based on the write program data. A flow of the write operation is shown in Fig. 5a as Steps S2 to S6, as will be explained below in detail. When an operator turns on the power supply switch 18 and the write switch 19₄, the turning on of the write switch 19₄ is detected according to the program of the main flow. Then, the write program data is read from the ROM 34 and is written to the internal RAM of the first CPU 32 (Step 2). According to the write program data, first the display lamp 25₁ is turned on. Next, when the operator pushes the ten-key 20 for example at "0" and "1" keys, a binary code "00000001" representing "01" is stored in the internal RAM of the first CPU 32 according to the scan of the ten-key 20 (Step 4), and "01" is displayed in the display panel 24₁ (Step S5). Next, "1" is stored in the non-volatile RAM 36 at address "00000001". Next, when the write switch 19₄ is turned on (Step 2), the display lamp 25₁ is turned on again. Then, when the operator pushes the ten-key 20 for example at "0" and "2" keys, a binary code "00000010" representing "02" is stored in the internal RAM of the first CPU 32 or the RAM 35 according to the scan of the ten-key 20 (Step 4), and "02" is displayed in the display panel 24₁ (Step S5). Next, "1" is stored in the non-volatile RAM 36 at address "00000010". Similarly, each time the operator pushes the ten-key 20 to input a 2-digit code while the write switch 19₄ is turned on, "1" is stored in the non-volatile RAM 36 at

the relevant address in correspondence to the code. After inputting the desired code by the operator, the write switch 19₄ is turned off, and the cover 29 is used and locked if necessary. At this state, a code such as "01" or "02" available for copy or facsimile transmission has
5 been set to the copying machine. The code has been assigned to an operator or a section to which the operator belongs, and it is hereinafter referred to as personal code. On the other hand, according to a similar procedure, "1" is written to the RAM 36 at an address represented with a document management code. The document management code is added to
10 a document, for example, when security is required and only a specified person is allowed for copy or facsimile transmission.

In this embodiment, an operator inputs a personal code with the ten-key 20 on copy or facsimile transmission, and copy or facsimile transmission is accepted when "1" is stored at an address in the RAM
15 36 in correspondence to the personal code, whereas the power supply of the machine is turned off when "1" is not stored at the address. The flow is shown at Steps S7 - S10 and S15 in Fig. 5a, as will be explained below. When the power supply switch 18 is turned on (Step S1) and the write switch 19₄ is turned off (Step S2), the display lamp 25₁ is turned
20 on (Step S7). Then, the operator inputs a personal code such as "01" assigned to him or her or a section to which he or she belongs to with the ten-key 20, for example, by pressing "0" and "1" keys in the ten-key 20. The electronic controller 30 detects it in the scan of the ten-key 20 (Step 8) and stores a binary code "00000001" therefor to the internal
25 RAM of the first CPU 32 (Step 9). Then, memory data is read from the nonvolatile RAM 36 at the address and it is checked whether the data is "1" or not (Step 10). In this case, "1" is stored at address "00000001" in the nonvolatile RAM 36, so that copy, facsimile transmission or the like is executed. When the operator inputs a code "αβ", wherein each

of α and β is one of the numerals of "0" to "9", with the ten-key 20, except "1" already stored at the specified address, the power supply switch 18 is turned off (step S15), because the data read from the RAM 36 at step S10 is "0". Alternatively, instead of turning off the power supply switch 18, the buzzer may be energized, or an alarm lamp may be turned on. Alternatively, the input code inputted by the operator may be recorded to the memory or the magnetic storage device. When the operator does not input a code, the copying machine becomes a standby state while the electric power is supplied. Therefore, even when the print switch 21 is turned on.

Returning to Fig. 3, the input/output port 34 of the ROM 34 is connected to a CCD device 16 for reading the document image information and the management information and a code reader 50 for reading the management information. In the CCD device 16, a read controller 50 is integrated therewith. Fig. 4a shows a structure of the read controller 50. In this example, the code reader 50 has a shift register SH, first and second counters COU1 and COU2, AND gates AN1 to AN16, and flip-flops F1 to F15. To the shift register SH, a comparator 40 gives a bi-level image signal, that is "1" (or black) when image signal is equal to or larger than level Vref or "0" (or white) when image signal is smaller than the level Vref. Synchronous pulses in the main scan used for reading with the CCD device 16 are supplied to the shift register SH at a rate of 1,726 for the shorter side of A4 size (or scan density of 8/mm). The shift register SH has 16-bit serial shift stages, and the output signals of the stages are all sent to the AND gate AN1. When all the 16-dot output signals of the image signal are black or "1", the output signal of the AND gate AN1 becomes "1" and sent to the AND gates AN9 to AN15.

The counter COU1 is cleared with a synchronous pulse for the subscan generated once per one scan of a line along the shorter side of the

document, and it counts synchronous pulses in the main scan. Therefore, the count code of the counter COU1 represents current read scan position for a document image along the shorter side thereof or in the direction X of main scan. The counter COU2 is cleared with a print start signal, and it counts synchronous signals for subscan. Therefore, the count code of the counter COU2 represents current scan position along the longer side of the document image, or in the subscan Y direction in the current document image. The AND gates AN2 to AN8 are connected to the counter COU1 to generate "1" at a code position in the direction X of main scan for the document, while the AND gate AN16 is connected to the counter COU2 to generate "1" at a code position in the direction Y of subscan on the document.

In this example, as shown in Fig. 4b, the AND gates AN2 to AN8 are connected to the counter COU1 while the AND gate AN16 is connected to the counter COU2, so that a reference point (start point of scan) of reference frame is set to a corner of a document IP to read seven marks M_0 to M_6 (in correspondence to 7-bit binary number of 2^0 to 2^6).

In concrete, black color for coding is added to hatched areas as shown in Fig. 4c, while the length y_1 from the reference point 00 is set to 4 mm, the length y_2 therefrom is set to 8 mm, and the length x_1 to x_{16} therefrom are set to $8 \cdot i$ mm wherein i denotes an integer from 1 to 16.

Then, the AND gates AN2 to AN8 generate the output signal of "1" when $x_1, x_3, x_5, \dots, x_{15}$ are scanned in the main scan, the AND gate AN16 give the output of "1" when y_1 is scanned in the subscan. Then the output signals of the AND gates AN2 to AN8 and AN16 set the flip-flops F1 to F7 and F15. The flip-flops F1 to F7 are connected to the counter COU1 to be reset when the main scan is at positions $x_2, x_4, x_6, \dots, x_{16}$, and the flip-flop F15 is connected to the counter COU2 to be reset when the subscan is at position y_2 . The Q output of the flip-flop F15 is sent

to all the AND gates AN9 to AN15, and those of the flip-flops F1 to F7 are sent to the AND gates AN9 to AN15 respectively. Therefore, the AND gate AN9 is set to "on" while the read position is in the first bit code area 2^0 (x_1, x_2, y_1, y_2), and when black is detected for 2 mm (16 bits) in the main scan direction or a code mark exists, the AND gate AN9 generates the output signal of "1" to set the flip-flop F8. Similarly, while the read position is in each of the code areas 2^1 to 2^7 , black is detected for 2 mm (16 bits) in the main scan direction, or a code mark exists, and each of the AND gates AN10 to AN15 generates the output signal of "1" to set the flip-flop F9 to F14. Thus, the flip-flops F8 to F14 show whether the read position is in the code mark area 2^0 to 2^7 ("1") or not ("0"). The Q output signal of the flip-flop F15 is given to the input/output port 31 as a signal for emitting light by the OFT 3 at positions on the drum in correspondence to positions y_1 to y_2 in synchronization with the rotation of the drum so as to prevent that the marks in the mark areas 2^0 to 2^6 are copied, as a signal for preventing to read an image in the facsimile transmission mode. When the read position in subscan reaches y_2 , a code read command is given to the input/output port 31.

Figs. 5a and 5b show a flow on the copy and facsimile transmission operations based on the detected code of the electronic controller 30 at steps S11 and thereafter and at steps S18 and thereafter.

As mentioned above, when the data stored in the RAM 36 at an address relevant to the personal code inputted with the ten-key 20 by the operator is "1" (step S10), it is checked first whether the switch 19_1 for designating the copy mode is turned on or off (step S11). If the switch 19_1 is turned on, the display lamp 25_2 is turned on to recommend to input the number of copies (step S16), the ten-key 20 is scanned (step S17), and input data with the ten-key 20 is stored in the internal RAM in the

first CPU 32 and is displayed in the display unit 24₁ (step S18). Then, it is waited that the print switch 21 is pressed (step S19). When the print switch 21 is turned on, a copy control program is started. It is monitored whether a read command is received by the code reader in the copy operation (step S20). When a read command is received, the program is interrupted to register the Q output signals of the flip-flops F8 to F14 in the code reader in the internal RAM in the first CPU 32, and a code represented as a combination of the Q outputs is used as an address for accessing the RAM 36. It is checked whether the read data is "1" or not (step S22). If the read data is "0", the interrupt is stopped, while if it is "1", the display lamp 28b is turned on (step S23). Then, a read command is sent to the second CPU 33 for reading the data of month, day and time, and the read data as well as the copy number and the personal code are written to the RAM 36. Then the program returns to the copy control program. The read operation of the code reader 50 is set so that an interrupt occurs between input/output operations for copy control, and marks for management code are added onto a document at the relevant positions. If such an interrupt is difficult in the copy timing control, the program may be changed to set the actual copy number (displayed in the display unit 24₂) to the copy number to be set and the above-mentioned operation is performed when the copy timing control is not needed.

In the above-mentioned step S11, when the copy key switch 19₁ is turned off, it is checked next whether the correction copy switch 19₂ is turned on (step S12). If it is turned on, the correction copy is performed in a flow of steps S25 - S33 similarly to the flow of steps S16 - S24 in the above-mentioned copy mode. If the correction copy switch 19₂ is decided to be turned off at step S12, it is checked whether the facsimile transmission key switch 19₃ is turned on or not (step S13).

When the switch 19₃ is turned on, it is waited that the print switch 21 is turned on. The display unit 25₂ is not turned on because the transmission is performed for each document so that it is not needed to input the number of copies. When the print switch 21 is pressed,
5 the facsimile transmission program is started. In the facsimile transmission, the number of copies is not stored in the RAM 36, and a code representing facsimile transmission is stored. If facsimile transmission key 19₃ is decided not to be pressed at step S13, this means that any of copy key 19₁, correction copy key 19₂ and facsimile
10 transmission key 19₃ is not pressed. Then, the buzzer is activated (step S14), to recommend to operate one of them.

As explained above, in this embodiment, "1" is written to the RAM 36 at an address specified by the personal code and the document management code, so that the image processing is not started until the
15 personal code is inputted. Thus, the operation by an outsider can be prevented. After the operation is started, for a document with the document management code, the month, day and time, the personal code and the document management code are stored in the RAM 36. When the
20 printer key PRK of the printer PR is pressed, a code on the month, day and time, the personal code and the document management code is read at an address therefor from RAM 36, and it is sent to the printer. Then, the printer PR prints the data transformed to a decimal code. A manager can easily understand the situation of copy and facsimile transmission on a document having the management code, and the relationship of the
25 document to the operator. When the power supply switch 18 is turned on and the printer key PRK is pressed, if the data stored in the RAM 36 is printed soon thereafter, it is liable that the operation information on the apparatus is broken to an outsider. Therefore, preferably, the program data for starting print out is set so that the

print out is started only after one or more of the ten-key 20 and the other keys 19₁ to 19₄ are pressed in a specified order.

Next, a modified example of the above-mentioned embodiment is explained. In the embodiment mentioned above, the CCD device 16 is provided for reading one line in an image for facsimile transmission and for correction copy, the read image signal of the CCD device 16 is processed by the code reader 50 to detect the management code. In the code detection logic of the code reader 50, it is checked whether a signal representing the mark exists or not in the document image when the scan position is at a code mark position. This can be performed by the electronic controller 30 itself or by a circuit for facsimile transmission processor if needed according to a program for monitoring the read signal of the CCD device 16. In the program, synchronous pulses for main scan and for subscan are counted, and it is decided that a mark is detected when read signals of the CCD device 16 on the mark detection level exists for a predetermined number of pixels while the count is within a predetermined range. Therefore, if this technique is adopted, the code reader can be omitted. On the other hand, if the CCD device 16 is not provided, that is, if the copying machine has only the copy mechanism, a CCD device can be added as shown in Fig. 1. Alternatively, a means for detecting a code mark in a document may be added in a part of the platen glass or a plate for placing the document. When a magnetic code mark is added, a magnetic detection head may be provided at a position for detecting a code mark of magnetic film on a document, as shown for example in Fig. 6b, wherein the head including an inductor core 61 with a wound induction coil is integrated with a detection core 62 including a wound detection coil. Then, as shown in Fig. 6c, a code can be detected with heads 60₁ to 60₅ when a document IP with a code mark magnetic film formed at the front or rear face is put on a contact

glass plate in correspondence to a positioning frame SS. Thus, a code can be detected before a carriage for optical scan is activated. When optical detection is adopted, heads 60₁ to 60₅ having reflection type photosensors may be used. As a code mark, alternatively, a polarized electret film or a transparent conducting film may be used. When an electret film is used, an electrode for each mark may be provided as detection means. When a transparent conducting film is used, two contact electrodes separated from each other are provided for each mark as detection means, so as to detect electric conduction of the transparent electrode between them.

In the above-mentioned embodiment, the month, date and time, the personal code and copy number, document management code and the like are stored in the non-volatile RAM 36. However, it is preferable that these data are recorded in a storage device such as a magnetic recording device, for example as a cassette tape recorder, or a magnetic recording device connected via a transmission line to the image processor. In this case, a very large memory capacity can be used, and central management or data reproduction management can be performed by using a cassette tape. Then, it is not needed to provide the printer PR to the data processor itself.

In the above-mentioned embodiment, the printer PR is provided, but it can be omitted by displaying data read from the RAM 36 successively in the display unit 24₁ and/or 24₂, or in a display unit such as a character display added further and having high display characteristics. Further, because the above-mentioned embodiment has the OFT 3 for facsimile receive recording and for correction copy recording, if a character generator such as a ROM having pixel data for generating pixel data such as a character, number, signal or the like represented as a code may be provided or pixel data are stored at addresses not yet used in a ROM

included in this apparatus. Then, pixel data in correspondence to read code may be added to OFT 3 so that characters in correspondence to each code can be print out.

In the above-mentioned embodiment, the code reader 50 detects
5 a management code mark arranged in the main scan direction X (Fig. 4b).

However, if ruled lines are used as management code marks on a document, confidentiality of the marks can be improved. Further, the area in the document wherein the management code marks are written can be extended.

In this case, as shown for example in Fig. 7a, a ruled line L_1 for
10 management code as well as conventional ruled lines L_2 are added to a document IP. The ruled line L_1 has a color such as red noticeable easily by the CCD device 16, while the ruled lines L_2 has a color such as blue not noticeable easily. Alternatively, the ruled line L_1 is bolder, while the ruled lines L_2 are narrower. Further, in the code reader 50, because
15 the management code mark (L_1) is provided along the subscan direction Y, for example, a combination of the AND gate AN2 and the flip-flops F1 to F7 is connected to the counter COU2, and a combination of the AND gate AN16 and the flip-flop F15 is connected to the counter COU2. Thus, for example for the distribution shown with Ar1 in Fig. 7a (or in the
20 direction of a bold arrow), a management code mark (L_1 displayed as a solid line) can be read. It is preferable that the distribution of L_1 is symmetrical in the vertical direction so that the management code mark can be read as the same code when it is read from the top and from the bottom of the document IP. (In Fig. 7a, a 6-bit code is "101101".)

Further, even when the top and the bottom are set to the reference point
25 00, in order to detect a management code in the early stage of image scan, it is preferable, as shown in Fig. 7b, that the ruled line L_1 for the management code mark is printed symmetrically at the top and at the bottom of the document IP. The document IP is assumed to be arranged

as shown in Fig. 4b. However, in order to detect a management code mark (L_1) rotated by 90° from the arrangement shown in Fig. 4b, the code read direction is set in direction Ar3 having angle 45° from the end of the document IP, for example as shown in Fig. 7c. This can be performed by connecting a combination of the AND gates AN2 to AN8 and the flip-flops F1 to F7 to the counter COU2 instead of that of the AND gate An15 and the flip-flop F15 in the code reader 50. As explained above, the ruled lines for management code mark are symmetric vertically in a set of mark group Ar₁ (Fig. 7a), such a group is provided further symmetrically at the top and at the bottom of the document IP (Fig. 7b), or the code read direction is set to 45° (Fig. 7c), so that a code can be read as long as a side of the document is set along the reference frame SS, irrespectively of the arrangement of document IP. Further, in order to prevent an error for code reading due to shift of printing of L_1 relative to the side of the document IP, or due to slight shift of position of a document relative to the reference frame SS, as shown for example in Fig. 7d, a bold read reference line L_3 may be added, so that counts of the counters COU1 and COU2 are started after reading the bold line.

4. BRIEF EXPLANATION OF THE DRAWINGS

Fig. 1 is a side view of a mechanical portion of a copying machine of an embodiment of the invention,

Fig. 2 is an enlarged plan view of its keyboard KB,

Fig. 3 is a block diagram of an electronic controller 30 for controlling the operation of the keyboard,

Fig. 4a is a block diagram of a code reader 50 connected to the electronic controller 30, Fig. 4b is a plan view for illustrating code mark position on a document, and Fig. 4c is a plan view on a code mark read area by the code reader 50,

Figs. 5a and 5b are flowcharts on the operation of the electronic controller 30,

Fig. 6a is a perspective view of a magnetic sensor used in other embodiments, Fig. 6b is a plan view of the arrangement thereof, and Fig. 6c is a side view thereof, and

Figs. 7a, 7b, 7c and 7d are plan views of code mark and code reading direction in the other embodiments of the invention,

wherein the like reference characters designate like or corresponding parts throughout the views.

1: Photoconductor drum. 2: Main charger. 3: OFT. 4: Development device. 5: Discharger. 6: Resist roller. 7: Transfer charger. 8: Separation roller. 9: Transfer paper transfer line. 10: Cleaning roller. 11: Cleaning blade. 12: OFT holder. 13: Plate. 14: Half-mirror. 15: Lens. 16: CCD device. 17: Electric device. KB: Keyboard. 18: Power switch. 19₁ to 19₃: Mode switches. 19₄: Write switch. 20: Ten-key. 21: Print switch. 22₁, 22₂, 23, 25₁, 25₂, 26₁ to 26₅, 28a, 28b: Display lamps. 24₁, 24₂: Display unit. 27: Alarm. 29: Cover. 30: Electronic controller. SS: Reference frame. 2⁰ to 2⁷: Code mark area. 60, 60₁, ..., 60₅: Magnetic detection heads. 61: Inductor core. 62: Detector core. PR: Printer.